APPENDICE A OUTILS ET ÉQUIPEMENT

Outils manuels

brosse métallique
ciseaux, poinçons
clé ajustable
clé à chaîne
clé à filtre à huile
clé à tuyau
clé dynamométrique
clé mixte
clés hexagonales
clés-marteaux
coupe-câbles
coupe-tubage
coupe-tuyau
étaux à chaîne, d'établi et à tubes
extracteur de boulons
filière à tuyau
forets
jeu de douilles
limes
marteaux (à panne ronde, 5 lb, 10 lb, masse)
niveaux
outil à évaser
outils de cerclage
outils de nettoyage (balais, brosses à laver, etc.)
outils spécialisés pour l'installation, l'enlèvement des tuyères
pelles, bêches, pioches
pied-de-biche, barre-levier
pinceaux
pince-étau
pinces (pinces-étaux à bec effilé, etc., pince multiprise ordinaire, à coupe de coté)
pinces pour anneau élastique
scie d'ébranchage (scie à bûches suédoise)
scies (à métaux, à bois, scie-cloche)
tarauds et filières
tournevis
vérins

Outils mécaniques, hydrauliques et pneumatiques

extracteurs de sièges
fer à souder
meuleuse pneumatique
meuleuses
outil à choc pneumatique
outils de sertissage (pour les raccords hydrauliques)
outils hydrauliques (appareil de rotation des tiges, hawkjaw^MC^)
perceuses
pistolet de lavage
pompe de transfert
scie à tronçonner
scies mécaniques (à chaîne, circulaire portative, sauteuse)
vérin hydraulique

Outils de diagnostic

équipement de surveillance de la qualité de l'air
ohmmètre
ordinateurs
outils de diagnostic des moteurs
thermomètres
voltmètre

Outils de mesure

balances à boue
clés dynamométriques
compas
coupes et entonnoirs à mesurer la viscosité
double mètre pliant
jauge à buses
jauge de filetage
presse à mesurer les pertes d'eau
règle
ruban à mesurer

Équipement de gréage, de hissage et de manutention

chaînes
chargeur
chariot élévateur à fourche
clé de serrage à main, à rochet
élingue en nylon et élingue câble
grue automotrice
maillon d'attache
manilles
palan à chaîne
palan à levier
poulie ouvrante
treuil à mâchoire

Équipement de protection individuelle et de sécurité

appareil respiratoire autonome
bottes à embout d'acier
casque de sécurité
ceintures d'accrocheur
civières
combinaison résistant au feu
dispositifs de verrouillage
douches oculaires
écran facial
extincteur
gants de caoutchouc
lunettes de protection
lunettes étanches
protection antichute
protection de l'ouïe
respirateurs
tablier
trousse de premiers soins
trousse pour brûlures

Équipement spécialisé du métier

anneau TOTC^MC
anneaux de jauge
bouclier antiboue
clapets
essuie-tiges
extracteur de clapet
travailleur de plancher en caoutchouc

APPENDICE B — GLOSSAIRE

Pour obtenir un glossaire des termes utilisés dans l'industrie (en anglais seulement), consulter le site Web de Schlumberger Limited à www.glossary.oilfield.slb.com.

Les termes techniques suivants sont ceux contenus dans l'analyse qui ne sont pas expliqués dans le site Internet mentionné ci-dessus.

adaptateur en T du BOP — objet reliant la partie supérieure du BOP à la conduite d'écoulement

bac à argile feuilletée — bac ouvert servant à recueillir l'argile feuilletée en provenance du tamis vibrant

bain pour tiges — dispositif utilisé pour entreposer les longueurs de tiges sur le plancher de forage

battage — utilisation d'un outil hydraulique pour permettre le martelage et ainsi dégager du puits un train de tiges de forage coincé

bloc de butée — dispositif utilisé pour empêcher la tige de forage de quitter l'extrémité de la passerelle lorsqu'on l'abaisse à partir du plancher de forage

blocs d'arrêt — blocs de bois utilisés pour empêcher les tubes de rouler hors de leur support

cabestan — outil utilisé pour fournir à la clé à tiges l'énergie lui permettant de visser ou de dévisser les raccordements des tubulaires

carottier — appareil tubulaire mesurant habituellement de 3 à 18 mètres (10 à 60 pieds) de longueur, installé à l'extrémité de la tige de forage à la place de la mèche et utilisé pour couper un échantillon de carotte

coudes pivotants — conduite sous haute pression en acier ayant des joints articulés aux extrémités

démontage de l'installation de forage — désassemblage de l'installation de forage après que le programme de forage est terminé, qui consiste à démonter les outils et la machinerie pour le déplacement de l'installation

éboulement — écroulement des parois du puits

groupe générateur — moteur diesel muni d'une génératrice qui produit l'électricité pour l'installation de forage

guider — diriger l'extrémité d'une tige dans l'accouplement ou le joint de tige lorsqu'on effectue un raccordement

mégajoule (MJ) — unité du SI désignant le travail fourni par un câble de forage lorsqu'il déplace une charge de 1 000 newtons sur une distance de 1 000 mètres

monels — tiges de masse amagnétiques faites de métal monel et utilisées pour le forage directionnel

montage de l'installation de forage — préparation de l'installation de forage, qui consiste à installer les outils et la machinerie avant le commencement d'un programme de forage

obturateur annulaire — grande vanne, habituellement installée au-dessus des obturateurs à piston, pour former un dispositif d'étanchéité à l'intérieur de l'espace annulaire compris entre la tige et le puits ou, s'il n'y a pas de tige, dans le puits lui-même

passerelle — allée en hauteur située au bas de la rampe d'accès où la tige est posée afin d'être soulevée jusqu'au plancher de forage par le treuil

perforateur — appareil pourvu de charges creuses ou de balles, que l'on descend dans un puits jusqu'à la profondeur voulue et que l'on actionne pour faire des trous dans le tubage, le ciment ou la formation

perforation — opération qui consiste à percer la paroi du tubage et le ciment d'un puits pour permettre le passage des fluides de formation ou l'introduction de matériaux dans l'espace annulaire compris entre le tubage et la paroi du puits

protecteur de moufle — dispositif d'urgence servant à empêcher le moufle mobile de frapper contre le moufle fixe

rapport de forage — rapport type dans lequel on note à chaque quart de travail les activités qui se déroulent à l'emplacement de forage

remontée par pression hydraulique — déplacement du train de tiges vers le haut du puits en raison d'une trop grande pression de pompage à l'intérieur d'un puits étroit

têtes de levage — outils utilisés pour lever les tubulaires jusqu'au plancher de forage (tige, tiges de masse, etc.)

travailleur de plancher en fer (« Iron Roughneck ») — nom donné par le fabricant à l'assemblage composé d'une clé automatique de serrage des tiges de forage et d'une clé dynamométrique, monté sur le plancher de forage; le travailleur de plancher en fer est actionné hydrauliquement et son utilisation permet d'éviter le contrôle manuel des outils individuels suspendus

trou de serrure — phénomène de surcreusement sur la paroi d'un puits dévié causé par la rotation du train de tiges de forage

trou de surface — trou foré pour permettre la cimentation dans le sol d'une colonne de tubage de surface peu profonde; il s'agit de la première opération de forage d'un puits

tubage de surface — tubage placé dans un trou de surface afin de protéger la nappe phréatique, d'isoler les formations instables et de fournir une plateforme pour les BOP

tubulaires — toutes les sortes de tubes; le matériel tubulaire du champ pétrolifère comprend les tiges de production, le tubage, la tige de forage et le tube de canalisation

APPENDICE C — ACRONYMES

BOP	bloc obturateur de puits
CAODC	*Canadian Association of Oilwell Drilling Contractors*
DST	essais aux tiges
H_2S	sulfure d'hydrogène
IRP	*Industry Recommended Practices*
MWD	mesure de fond pendant le forage
NACE	*National Association of Corrosion Engineers*
psi	livres par pouce carré
PVC	polychlorure de vinyle
PVT	indicateur de niveau de boue
SIMDUT	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail

APPENDICE D — PONDÉRATION DES BLOCS ET DES TÂCHES

BLOC A COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	Moyenne nationale
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	25	21	21	NV	ND	ND	22 %

Tâche 1 Utiliser les outils et l'équipement et en faire l'entretien.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	15	25	25	NV	ND	ND	22 %

Tâche 2 Organiser le travail.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	20	31	31	NV	ND	ND	27 %

Tâche 3 Utiliser la documentation et les rapports.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	15	25	25	NV	ND	ND	22 %

Tâche 4 Superviser et former les membres de l'équipe.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	50	19	19	NV	ND	ND	29 %

BLOC B DÉPLACEMENT DE L'INSTALLATION DE FORAGE

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	Moyenne nationale
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	10	6	6	NV	ND	ND	7 %

Tâche 5 Désassembler l'installation de forage.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	50	40	40	NV	ND	ND	43 %

Tâche 6 Assembler l'installation de forage.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	50	60	60	NV	ND	ND	57 %

BLOC C MONTAGE DE L'INSTALLATION DE FORAGE

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	Moyenne nationale
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	10	10	10	NV	ND	ND	10 %

Tâche 7 Exécuter les opérations de montage de l'installation de forage.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	60	73	73	NV	ND	ND	69 %

Tâche 8 Effectuer la préparation pour les opérations de forage.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	40	27	27	NV	ND	ND	31 %

BLOC D INSPECTION ET ENTRETIEN DE L'INSTALLATION DE FORAGE

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	Moyenne nationale
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	25	14	14	NV	ND	ND	18 %

Tâche 9 Inspecter l'équipement de l'installation de forage.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	60	25	25	NV	ND	ND	37 %

Tâche 10 Faire l'entretien de l'équipement de l'installation de forage.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	40	75	75	NV	ND	ND	63 %

BLOC E OPÉRATIONS DE FORAGE

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	Moyenne nationale
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	20	37	37	NV	ND	ND	32 %

Tâche 11 Préparer le train de tiges de forage.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	10	12	12	NV	ND	ND	11 %

Tâche 12 Installer le bloc obturateur de puits (BOP).

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	20	18	18	NV	ND	ND	19 %

Tâche 13 Effectuer les opérations de forage.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	20	15	15	NV	ND	ND	17 %

Tâche 14 Exécuter les manœuvres d'aller-retour du train de tiges.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	20	18	18	NV	ND	ND	19 %

Tâche 15 Effectuer les opérations de tubage.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	10	12	12	NV	ND	ND	11 %

Tâche 16 Effectuer les opérations de forage spécialisées.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	10	7	7	NV	ND	ND	8 %

Tâche 17 Exécuter les travaux spécialisés dans le puits.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	10	18	18	NV	ND	ND	15 %

BLOC F DÉMONTAGE DE L'INSTALLATION DE FORAGE

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	Moyenne nationale
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	10	12	12	NV	ND	ND	11 %

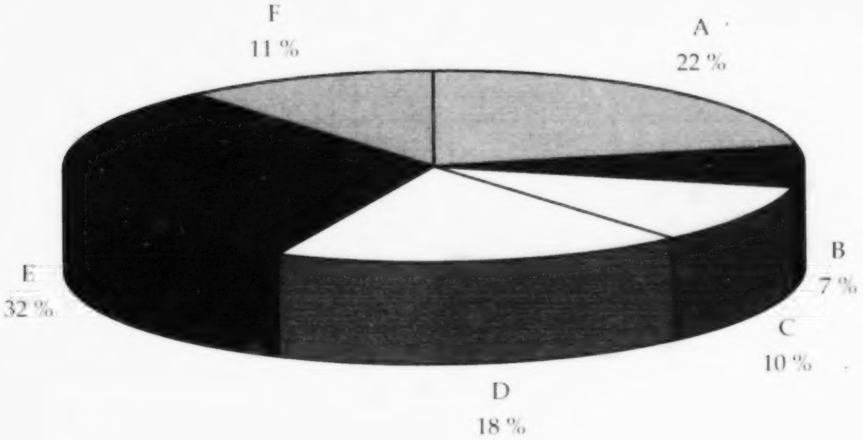
Tâche 18 Exécuter les procédures de démontage.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	80	82	82	NV	ND	ND	81 %

Tâche 19 Faire les préparatifs pour le déplacement de l'installation de forage.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	ND	NV	ND	ND	ND	ND	20	18	18	NV	ND	ND	19 %

APPENDICE E DIAGRAMME À SECTEURS*



TITRES DES BLOCS

BLOC A	Compétences professionnelles	BLOC D	Inspection et entretien de l'installation de forage
BLOC B	Déplacement de l'installation de forage	BLOC E	Opérations de forage
BLOC C	Montage de l'installation de forage	BLOC F	Démontage de l'installation de forage

* Pourcentage moyen du nombre total de questions intégrées dans un examen interprovincial visant à évaluer chaque bloc de l'analyse, en vertu des données collectives recueillies auprès des gens de la profession de toutes les régions du Canada. Un examen interprovincial typique comporte de 100 à 150 questions à choix multiple.

APPENDICE F

TABLEAU DES TÂCHES DE LA PROFESSION — Technicien/technicienne en forage (pétrolier et gazier)

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES				
A COMPÉTENCES PROFESSION-NELLES	1. Utiliser les outils et l'équipement et en faire l'entretien.	1.01 Faire l'entretien des outils manuels et mécaniques.	1.02 Utiliser l'équipement mobile.	1.03 Utiliser l'équipement de gréage manuel.	1.04 Utiliser l'équipement de protection individuelle et de sécurité.	
	2. Organiser le travail.	2.01 Communiquer avec les autres.	2.02 Gérer les stocks de pièces et l'approvisionnement.	2.03 Éliminer les déchets.	2.04 Maintenir un environnement de travail sécuritaire.	2.05 Diriger les réunions d'équipe.
	3. Utiliser la documentation et les rapports.	3.01 Utiliser la documentation portant sur le personnel.	3.02 Utiliser la documentation liée à la sécurité et à l'environnement.	3.03 Remplir les rapports de forage.	3.04 Interpréter la documentation du métier.	
	4. Superviser et former les membres de l'équipe.	4.01 Superviser les membres de l'équipe.	4.02 Familiariser les nouveaux membres de l'équipe avec l'installation de forage	4.03 Former les membres de l'équipe.		
B DÉPLACEMENT DE L'INSTALLATION DE FORAGE	5. Désassembler l'installation de forage.	5.01 Enlever les composants.	5.02 Nettoyer l'emplacement de forage.			
	6. Assembler l'installation de forage.	6.01 Préparer l'emplacement pour le montage de l'installation de forage.	6.02 Assembler le massif de fondation, la tour et le treuil de forage.	6.03 Mettre en place les constructions et l'équipement.		
C MONTAGE DE L'INSTALLATION DE FORAGE	7. Exécuter les opérations de montage de l'installation de forage.	7.01 Installer les conduites d'air et de carburant, les conduites hydrauliques et les câbles électriques.	7.02 Démarrer et réchauffer l'équipement.	7.03 Lever la tour de forage.	7.04 Monter le plancher de forage et l'équipement connexe.	7.05 Installer les constructions préfabriquées.

	BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES				
			7.06 Monter les bassins à boue, les pompes et le système de circulation.	7.07 Installer le tube-guide et les conduites d'écoulement sur les secoueurs.	7.08 Installer la chaudière et le système de circulation de la vapeur.		
		8. Effectuer la préparation pour les opérations de forage.	8.01 Vérifier l'état des composants utilisés pour le forage.	8.02 Mélanger le liquide de forage	8.03 Forer le trou de souris et le trou de rat.		
D	INSPECTION ET ENTRETIEN DE L'INSTALLATION DE FORAGE	9. Inspecter l'équipement de l'installation de forage.	9.01 Effectuer la ronde d'inspection quotidienne.	9.02 Faire l'inspection complète de l'installation de forage.	9.03 Déterminer les réparations requises.		
		10. Faire l'entretien de l'équipement de l'installation de forage.	10.01 Faire l'entretien des systèmes mécaniques.	10.02 Faire l'entretien des systèmes hydrauliques.	10.03 Faire l'entretien des systèmes pneumatiques.	10.04 Faire l'entretien des systèmes électriques.	10.05 Faire l'entretien de la chaudière.
			10.06 Faire l'entretien de l'équipement aérien.	10.07 Faire l'entretien de l'équipement de plancher.	10.08 Faire l'entretien des systèmes de circulation des liquides de forage.	10.09 Faire l'entretien des systèmes de circulation de l'eau, de la vapeur et du carburant.	
E	OPÉRATIONS DE FORAGE	11. Préparer le train de tiges de forage.	11.01 Réunir par vissage l'assemblage de fond du puits.	11.02 Lever, dévisser et ranger les tiges de masse.	11.03 Surveiller les conditions du trou de surface au cours du forage.		
		12. Installer le bloc obturateur de puits (BOP).	12.01 Faire les préparatifs pour l'installation du BOP.	12.02 Assembler l'équipement du BOP et les composants connexes.	12.03 Mettre l'accumulateur du BOP sous pression.	12.04 Faire les essais de pression du BOP.	
		13. Effectuer les opérations de forage.	13.01 Maintenir les propriétés des liquides de forage.	13.02 Utiliser l'équipement de forage.	13.03 Surveiller les conditions du forage et l'équipement.	13.04 Tenir à jour le pointage des tubes.	13.05 Mesurer l'inclinaison du puits.
		14. Exécuter les manœuvres d'aller-retour du train de tiges.	14.01 Faire les préparatifs pour la manœuvre d'aller-retour.	14.02 Remonter et descendre le train de tiges et l'assemblage de fonds du puits.	14.03 Passer et couper le câble de forage.	14.04 Dévisser et ranger le train de tiges et les tiges de masse.	

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES				
	15. Effectuer les opérations de tubage.	15.01 Préparer le tubage.	15.02 Installer l'équipement de tubage.	15.03 Poser le tubage.	15.04 Cimenter le tubage.	
	16. Effectuer les opérations de forage spécialisées.	16.01 Effectuer les opérations de carottage.	16.02 Effectuer le forage dirigé.	16.03 Effectuer les forages en sous-pression et à l'air.		
	17. Exécuter les travaux spécialisés dans le puits.	17.01 Effectuer le repêchage et les opérations de tige coincée.	17.02 Effectuer les travaux dans les puits de gaz corrosif.	17.03 Effectuer les opérations de contrôle du puits.	17.04 Monter et démonter l'équipement de diagraphie par câble.	17.05 Manipuler les outils d'essai.
		17.06 Poser les garnitures d'étanchéité et les bouchons de support.	17.07 Compléter le puits en vue de la production.	17.08 Compléter le puits en vue de son abandon.		
F DÉMONTAGE DE L'INSTALLATION DE FORAGE	18. Exécuter les procédures de démontage.	18.01 Drainer les liquides.	18.02 Nettoyer les bassins à boue.	18.03 Démonter le manifold et les conduites de brûlage.	18.04 Démonter le plancher de forage et l'équipement connexe.	18.05 Démonter les constructions préfabriquées.
		18.06 Abaisser la tour de forage.	18.07 Démonter les bassins à boue, les pompes et le système de circulation.	18.08 Démonter la chaudière et le système de circulation de la vapeur.	18.09 Démonter les conduites d'air et de carburant, les conduites hydrauliques et les câbles électriques.	
	19. Faire les préparatifs pour le déplacement de l'installation de forage.	19.01 Nettoyer l'équipement.	19.02 Préparer les chargements pour le transport.			